

MURAYAMA, Shu
1-22-01
R51<B
(703) 205-8000
0649-0769P
10F1

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

#3
09/165670
01/22/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2000年 4月18日

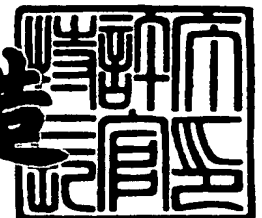
出 願 番 号
Application Number: 特願2000-116299

出 願 人
Applicant(s): 三菱電機株式会社

2000年 8月11日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3063102

【書類名】 特許願

【整理番号】 520688JP01

【提出日】 平成12年 4月18日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 7/08

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社
社内

【氏名】 村山 修

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社
社内

【氏名】 岡 進

【特許出願人】

【識別番号】 000006013

【氏名又は名称】 三菱電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100102439

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮田 金雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103894

【弁理士】

【氏名又は名称】 家入 健

【選任した代理人】

【識別番号】 100092462

【弁理士】

【氏名又は名称】 高瀬 彌平

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011394

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704079

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 メディアデータ符号化多重化装置、メディアデータ符号化多重化システムおよびメディアデータ符号化多重化方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のメディアデータを符号化し、パケット化したパケット列を多重する多重化装置において、

各メディアデータを符号化して出力する符号化部と、

前記符号化部から出力された各メディアデータをパケット化し、パケット多重して出力する多重化部と、

前記多重化部からのパケット列に、選択してパラメータを付加して出力するパラメータ設定部と

を備えたことを特徴とするメディアデータ符号化多重化装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の複数のメディアデータ符号化多重化装置と、
映像信号を分割する映像信号分割回路と、

制御信号を生成する制御回路と

を備えたことを特徴とするメディアデータ符号化多重化システム。

【請求項 3】

前記各メディアデータ符号化多重化装置において、

前記パラメータ設定部は、

他のメディアデータ符号化多重化装置からの入力がなく、

かつ、他のメディアデータ符号化多重化装置への出力がない場合には、

パラメータを設定することを特徴とする請求項 2 記載のメディアデータ符号化多重化システム。

【請求項 4】

前記各メディアデータ符号化多重化装置において、

前記パラメータ設定部は、

他のメディアデータ符号化多重化装置からの入力がなく、

かつ、他のメディアデータ符号化多重化装置への出力する場合には、連続性を必要としないパラメータのみを設定することを特徴とする請求項 2 記載のメディアデータ符号化多重化システム。

【請求項 5】

前記各メディアデータ符号化多重化装置において、
前記パラメータ設定部は、
他のメディアデータ符号化多重化装置からの入力があり、
かつ、他のメディアデータ符号化多重化装置への出力がない場合には、
他のメディアデータ符号化多重化装置における未設定分も含めて
パラメータを設定することを特徴とする請求項 2 記載のメディアデータ符号化多重化システム。

【請求項 6】

前記各メディアデータ符号化多重化装置において、
前記パラメータ設定部は、
他のメディアデータ符号化多重化装置からの入力があり、
かつ、他のメディアデータ符号化多重化装置への出力がある場合には、
他のメディアデータ符号化多重化装置からの入力分を除き、
連続性を必要としないパラメータのみを設定することを特徴とする請求項 2 記載のメディアデータ符号化多重化システム。

【請求項 7】

前記各メディアデータ符号化多重化装置において、
前記パラメータ設定部は、
多重単位の連続性指標、クロック再生情報をパラメータとして設定することを特徴とする請求項 2 記載のメディアデータ符号化多重化システム。

【請求項 8】

前記各メディアデータ符号化多重化装置において、
前記多重化部は、
1 つのメディアデータ符号化多重化装置の入力が映像の一部の符号化データであり、これらを複数のメディアデータ符号化多重化装置から入力し、

前記パラメータ設定部は、
入カストリーム中の未設定分も含めてパラメータを設定し、映像全体の符号化ストリームを出力することを特徴とする請求項 2 記載のメディアデータ符号化多重化システム。

【請求項 9】

前記各メディアデータ符号化多重化装置において、
前記多重化部は、1 つのメディアデータ符号化多重化装置の入力が映像、音声、データ等を含む多重メディアストリームであり、これらを複数のメディアデータ符号化多重化装置から入力し、

前記パラメータ設定部は、
入カストリーム中の未設定分も含めてパラメータを設定し、複数の映像、音声、データ等を含む多重メディア符号化ストリームを出力することを特徴とする請求項 2 記載のメディアデータ符号化多重化システム。

【請求項 1 0】

前記多重化部は、
M P E G 2 システム規格に準拠して多重し、
前記パラメータ設定部は
同規格に準拠したパラメータを設定し、多重メディアデータ符号化ストリームを出力することを特徴とする請求項 1 記載のメディアデータ符号化多重化装置。

【請求項 1 1】

前記多重化部は、
M P E G 4 システム規格に準拠して多重し、
前記パラメータ設定部は
同規格に準拠したパラメータを設定し、多重メディアデータ符号化ストリームを出力することを特徴とする請求項 1 記載のメディアデータ符号化多重化装置。

【請求項 1 2】

前記多重化部は、
I T U - T H. 2 2 3 規格に準拠して多重し、
前記パラメータ設定部は

同規格に準拠したパラメータを設定し、多重メディアデータ符号化ストリームを出力することを特徴とする請求項 1 記載のメディアデータ符号化多重化装置。

【請求項 1 3】

前記多重化部は、

I T U - T H. 2 2 5 規格に準拠して多重し、

前記パラメータ設定部は

同規格に準拠したパラメータを設定し、多重メディアデータ符号化ストリームを出力することを特徴とする請求項 1 記載のメディアデータ符号化多重化装置。

【請求項 1 4】

映像、音声等の各種メディアデータを符号化し、パケット化したパケット列を多重する多重化装置において、

各メディアデータを符号化し、

前記符号化部から出力された各メディアデータをパケット化してパケット多重し、

前記多重化部からのパケット列に、選択してパラメータを付加して出力することを特徴とするメディアデータ符号化多重化方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、複数のメディアデータを符号化してパケット化し、多重化するメディアデータ符号化多重化装置、メディアデータ符号化多重化システムおよびメディアデータ符号化多重化方法に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、映像信号の高能率符号化装置の開発は、H D T V 信号を始めとする高解像度の映像を対象とするシステムの開発に移行しつつある。高解像度の映像を扱う場合、必然的に処理の高速性が要求されることとなり、一般には、並列処理により、それを実現している。

図 5 は、従来のメディアデータ符号化多重化装置のブロック図であり、5 0 は

映像信号、60は音声信号、70はデータ信号、51は映像符号化部、61は音声符号化部、71は多重化部、55は符号化映像信号、65は符号化音声信号、75はパケット列である。

図6は、特開平7-115649号公報に示された従来の映像符号化部の構成を示すブロック図であり、56は映像信号分割回路、57は送信回路、58は量子化制御回路、

511、521、531、541は分割された映像信号、512、522、532、542は符号化ユニット、513、523、533、543は符号化された映像信号、514、524、534、544は送信バッファ、515、525、535、545はパケット化された映像信号、516、526、536、546は送信バッファ制御信号、517、527、537、547は送信バッファ情報、518、528、538、548は量子化制御信号、519、529、539、549は映像情報である。

【0003】

次に、従来のメディアデータ符号化多重化装置の動作を図5に基づいて説明する。

映像信号50は、映像符号化部51において、符号化され、符号化映像信号55として、多重化部71に出力される。同様に、音声信号60は、音声符号化部61において、符号化され、符号化音声信号65として、多重化部71に出力される。多重化部71において、データ信号70や入力された符号化映像信号55および符号化音声信号65がパケット化、多重化され、パケット列75として出力される。

【0004】

さらに、従来の映像符号化部の動作を図6に基づいて説明する。

映像符号化部51に入力された映像信号50は、映像信号分割回路56において4分割されて、分割された映像信号511、521、531、541が、それぞれ符号化ユニット512、522、532、542に出力される。

量子化制御回路58は、各符号化ユニット512、522、532、542において処理する映像の性質を表す映像情報519、529、539、549およ

び各送信バッファの状態を表す送信バッファ情報 5 1 7、5 2 7、5 3 7、5 4 7 を入力し、それぞれの符号化ユニット 5 1 2、5 2 2、5 3 2、5 4 2 において用いる量子化制御信号 5 1 8、5 2 8、5 3 8、5 4 8 を生成し、各符号化ユニット 5 1 2、5 2 2、5 3 2、5 4 2 に出力する。

分割された映像信号 5 1 1、5 2 1、5 3 1、5 4 1 は、各符号化ユニット 5 1 2、5 2 2、5 3 2、5 4 2 において各量子化制御信号 5 1 8、5 2 8、5 3 8、5 4 8 に基づいて符号化され、符号化された映像信号 5 1 3、5 2 3、5 3 3、5 4 3 が、それぞれ送信バッファ 5 1 4、5 2 4、5 3 4、5 4 4 に出力される。

符号化された映像信号 5 1 3、5 2 3、5 3 3、5 4 3 は、各送信バッファ 5 1 4、5 2 4、5 3 4、5 4 4 においてバッファリングされ、バッファリングされた映像信号 5 1 5、5 2 5、5 3 5、5 4 5 が、送信回路 5 7 からの出力された各送信バッファ制御信号 5 1 6、5 2 6、5 3 6、5 4 6 に基づいて送信回路 5 7 に順次出力される。

順次入力されるバッファリングされた映像信号 5 1 5、5 2 5、5 3 5、5 4 5 は、映像信号 5 0 の符号化映像信号 5 5 として送信回路 5 7 から出力される。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

従来のメディアデータ符号化多重化装置は、図 6 に示すように、符号化ユニット、送信バッファで構成されるモジュールを、低解像度の映像を扱う場合には 1 つ用意し、高解像度の映像を扱う場合には複数、例えば、符号化ユニット 5 1 2、5 2 2、5 3 2、5 4 2、送信バッファ 5 1 4、5 2 4、5 3 4、5 4 4 というように、用意して並列処理を行うようにして、ハードウェア構成の容易性を実現していた。しかし、この場合、音声等の他のメディアデータとの多重化機能を含めたハードウェア構成の容易性については考慮しておらず、音声等の他のメディアデータを符号化する符号化部や映像や音声等複数メディアデータを多重化する多重化部は、図 5 に示すように、音声符号化部 6 1 や多重化部 7 1 として、ユニット外で構成されるため、複数のモジュールと映像信号分割回路等の並列処理制御用回路の組み合わせのみでは、多重符号化データの出力機能は実現できな

った。

【 0 0 0 6 】

この発明は、低解像度の映像符号化、音声符号化、複数メディアデータの多重化を単一モジュールで実現し、多重メディアデータ符号化ストリーム生成時に必要なパラメータを一括して容易に設定でき、さらに、従来例同様の並列処理制御回路とこのモジュールを複数組み合わせる事で高解像度の映像を含む多重メディアデータ符号化ストリーム生成を実現できるメディアデータ符号化多重化装置、メディアデータ符号化多重化システムおよびメディアデータ符号化多重化方法を得ることを目的とする。

【 0 0 0 7 】

また、複数のモジュールを組み合わせた際に、映像の解像度のみならず、複数の映像、音声等の多重したストリーム生成を実現できるメディアデータ符号化多重化装置、メディアデータ符号化多重化システムおよびメディアデータ符号化多重化方法を得ることを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化装置は、各メディアデータを符号化して出力する符号化部と、前記符号化部から出力された各メディアデータをパケット化し、パケット多重して出力する多重化部と、前記多重化部からのパケット列に、選択してパラメータを付加して出力するパラメータ設定部とを有したものである。

【 0 0 0 9 】

請求項 2 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化システムは、請求項 1 記載の複数のメディアデータ符号化多重化装置と、映像信号を分割する映像信号分割回路と、制御信号を生成する制御回路とを有したものである。

【 0 0 1 0 】

請求項 3 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化システムは、請求項 2 記載のメディアデータ符号化多重化装置のパラメータ設定部において、他のメディアデータ符号化多重化装置からの入力がなく、かつ、他のメディアデータ符号

化多重化装置への出力がない場合には、パラメータを設定するようにしたものである。

【 0 0 1 1 】

請求項 4 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化システムは、請求項 2 記載のメディアデータ符号化多重化装置のパラメータ設定部において、他のメディアデータ符号化多重化装置からの入力がなく、かつ、他のメディアデータ符号化多重化装置への出力する場合には、連続性を必要としないパラメータのみを設定するようにしたものである。

【 0 0 1 2 】

請求項 5 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化システムは、請求項 2 記載のメディアデータ符号化多重化装置のパラメータ設定部において、他のメディアデータ符号化多重化装置からの入力があり、かつ、他のメディアデータ符号化多重化装置への出力がない場合には、他のメディアデータ符号化多重化装置における未設定分も含めてパラメータを設定するようにしたものである。

【 0 0 1 3 】

請求項 6 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化システムは、請求項 2 記載のメディアデータ符号化多重化装置のパラメータ設定部において、他のメディアデータ符号化多重化装置からの入力があり、かつ、他のメディアデータ符号化多重化装置への出力がある場合には、他のメディアデータ符号化多重化装置からの入力分を除き、連続性を必要としないパラメータのみを設定するようにしたものである。

【 0 0 1 4 】

請求項 7 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化システムは、請求項 2 記載のメディアデータ符号化多重化装置のパラメータ設定部において、多重単位の連続性指標、クロック再生情報をパラメータとして設定するようにしたものである。

【 0 0 1 5 】

請求項 8 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化システムは、請求項 2 記載のメディアデータ符号化多重化装置の多重化部において、1つのメディアデ

ータ符号化多重化装置の入力が映像の一部の符号化データであり、これらを複数のメディアデータ符号化多重化装置から入力し、パラメータ設定部において、入力ストリーム中の未設定分も含めてパラメータを設定し、映像全体の符号化ストリームを出力するようにしたものである。

【 0 0 1 6 】

請求項 9 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化システムは、請求項 2 記載のメディアデータ符号化多重化装置の多重化部において、1つのメディアデータ符号化多重化装置の入力が映像、音声、データ等を含む多重メディアストリームであり、これらを複数のメディアデータ符号化多重化装置から入力し、パラメータ設定部において、入力ストリーム中の未設定分も含めてパラメータを設定し、複数の映像、音声、データ等を含む多重メディア符号化ストリームを出力するようにしたものである。

【 0 0 1 7 】

請求項 1 0 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化装置は、請求項 1 記載のメディアデータ符号化多重化装置の多重化部において、MPEG 2 システム規格に準拠して多重し、パラメータ設定部は同規格に準拠したパラメータを設定し、多重メディアデータ符号化ストリームを出力するようにしたものである。

【 0 0 1 8 】

請求項 1 1 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化装置は、請求項 1 記載のメディアデータ符号化多重化装置の多重化部において、MPEG 4 システム規格に準拠して多重し、パラメータ設定部は同規格に準拠したパラメータを設定し、多重メディアデータ符号化ストリームを出力するようにしたものである。

【 0 0 1 9 】

請求項 1 2 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化装置は、請求項 1 記載のメディアデータ符号化多重化装置の多重化部において、ITU-T H. 2 2 3 規格に準拠して多重し、パラメータ設定部は同規格に準拠したパラメータを設定し、多重メディアデータ符号化ストリームを出力するようにしたものである。

【 0 0 2 0 】

請求項 1 3 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化装置は、請求項 1 記載のメディアデータ符号化多重化装置の多重化部において、ITU-T H. 225 規格に準拠して多重し、パラメータ設定部は同規格に準拠したパラメータを設定し、多重メディアデータ符号化ストリームを出力するようにしたものである。

【0021】

請求項 1 4 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化方法は、映像、音声等の各種メディアデータを符号化し、パケット化したパケット列を多重する多重化装置において、

各メディアデータを符号化し、

前記符号化部から出力された各メディアデータをパケット化してパケット多重し、

前記多重化部からのパケット列に、選択してパラメータを付加して出力するようにしたものである。

【0022】

【発明の実施の形態】

実施の形態 1

実施の形態 1 では、本発明のメディアデータ符号化多重化装置を複数使用したメディアデータ符号化多重化システムにおいて、高解像度、例えば HDTV の映像符号化を行う場合について説明する。

【0023】

具体的には、本発明のメディアデータ符号化多重化装置 1 ～ 4 の 4 つを接続し、情報量の多い映像信号 100 は、メディアデータ符号化多重化装置 1 ～ 4 において並列処理し、音声信号 240 およびデータ信号 340 等の他のメディアデータは、メディアデータ符号化多重化装置 4 において処理し、メディアデータ符号化多重化装置 4 の多重化部 44 において、他のメディアデータ符号化多重化装置 1 ～ 3 から出力された出力多重ストリーム 119、129、139 と合わせて最終的に 1 つの出力多重ストリーム 149 に構成する場合について説明する。

【0024】

図 1 は本発明の実施の形態 1 によるメディアデータ符号化多重化システムの構成図であり、4 つの本発明のメディアデータ符号化多重化装置 1 ～ 4 と、1 つの映像信号分割回路 5、1 つの制御回路 6 から構成されている。

各メディアデータ符号化多重化装置 1 ～ 4 の内部構成は同様であり、それぞれ 1 つの映像信号である映像信号符号化部からの出力である符号化映像信号と 1 つの音声信号である音声符号化部からの出力である音声符号化信号、データ信号および 3 つの外部入力からなる計 6 入力の多重化部とパラメータ設定部を備えている。

本実施の形態 1 では、各メディアデータ符号化多重化装置 1 ～ 3 には、音声信号、データ信号および外部からの入力は図示されていないが、構成上は入力可能である。

図 1 において、1 1、2 1、3 1、4 1 は映像符号化部、1 2、2 2、3 2、4 2 は音声符号化部、1 3、2 3、3 3、4 3 は多重化部、1 4、2 4、3 4、4 4 はパラメータ設定部、1 0 0 は映像信号、1 1 0、1 2 0、1 3 0、1 4 0 は映像信号分割回路 5 において分割された分割映像信号、1 1 1、1 2 1、1 3 1、1 4 1 は符号化映像信号、2 4 0 は音声信号、2 4 1 は符号化音声信号、3 4 0 はデータ信号、1 1 8、1 2 8、1 3 8、1 4 8 は多重符号化ストリーム、1 1 9、1 2 9、1 3 9、1 4 9 は出力多重ストリーム、1 1 3、1 2 3、1 3 3、1 4 3 は各映像符号化部 1 1、2 1、3 1、4 1 から制御部 6 に出力される映像の性質等の映像に関する情報、1 1 4、1 2 4、1 3 4、1 4 4 は制御部 6 から各映像符号化部 1 1、2 1、3 1、4 1 に出力される量子化制御信号等の制御信号である。

【 0 0 2 5 】

次に、動作を説明する。

映像信号分割回路 5 では、入力された映像信号 1 0 0 を分割し、分割映像信号 1 1 0、1 2 0、1 3 0、1 4 0 として、各メディアデータ符号化多重化装置 1 ～ 4 の映像符号化部 1 1、2 1、3 1、4 1 にそれぞれ出力する。

【 0 0 2 6 】

制御回路 6 では、各映像符号化部 1 1、2 1、3 1、4 1 からそれぞれ出力さ

れた映像の複雑さ等の映像に関する情報 1 1 3、1 2 3、1 3 3、1 4 3 を入力し、映像符号化時の量子化制御信号等の制御信号 1 1 4、1 2 4、1 3 4、1 4 4 を、各映像符号化部 1 1、2 1、3 1、4 1 にそれぞれ出力する。

【 0 0 2 7 】

まず、メディアデータ符号化多重化装置 1 ～ 3 での動作を説明する。

本実施の形態 1 では、メディアデータ符号化多重化装置 1 ～ 3 には、映像信号分割回路 5 において分割された分割映像信号 1 1 0、1 2 0、1 3 0 がそれぞれ入力されるのみであり、音声信号、データ信号、外部からの入力はされない。

従って、各メディアデータ符号化多重化装置 1 ～ 3 内では、各映像信号符号化部 1 1、2 1、3 1 および各多重部 1 3、2 3、3 3 において、映像信号の符号化多重化のみが行われる。

さらに、各メディアデータ符号化多重化装置 1 ～ 3 は最終出力を行うメディアデータ符号化多重化装置ではないので、各パラメータ設定部 1 4、2 4、3 4 において、パラメータを設定されない。

【 0 0 2 8 】

具体的には、各メディアデータ符号化多重化装置 1 ～ 3 では、映像信号分割回路 5 から出力された各分割映像信号 1 1 0、1 2 0、1 3 0 が、各映像符号化部 1 1、2 1、3 1 において、制御回路 6 から出力された各制御信号 1 1 4、1 2 4、1 3 4 に基づいて従来同様に符号化され、各符号化映像信号 1 1 1、1 2 1、1 3 1 が出力される。

【 0 0 2 9 】

各映像符号化部 1 1、2 1、3 1 から出力された各符号化映像信号 1 1 1、1 2 1、1 3 1 は、各多重化部 1 3、2 3、3 3 において、パケット化され、各多重符号化ストリーム 1 1 8、1 2 8、1 3 8 として出力される。

【 0 0 3 0 】

各多重化部 1 3、2 3、3 3 から出力された各多重符号化ストリーム 1 1 8、1 2 8、1 3 8 は、各パラメータ設定部 1 4、2 4、3 4 において、パラメータを設定されずに各出力多重ストリーム 1 1 9、1 2 9、1 3 9 として出力される。

【 0 0 3 1 】

次に、メディアデータ符号化多重化装置 4 での動作を説明する。

メディアデータ符号化多重化装置 4 には、映像信号分割回路 5 において分割された分割映像信号 1 4 0 と音声信号 2 4 0 とデータ信号 3 4 0 が入力される。

従って、メディアデータ符号化多重化装置 4 では、映像信号符号化部 4 1 および音声符号化部 4 2 において符号化が行われ、多重部 4 3 において多重化が行われる。

さらに、メディアデータ符号化多重化装置 4 が最終出力を行うメディアデータ符号化多重化装置であるので、パラメータ設定部 4 4 において、パラメータを設定される。

【 0 0 3 2 】

具体的には、まず、映像信号分割回路 5 から出力された分割映像信号 1 4 0 は、メディアデータ符号化多重化装置 4 でも、各メディアデータ符号化多重化装置 1 ～ 3 と同様に、映像符号化部 4 1 において、制御回路 6 から出力された制御信号 1 4 4 に基づいて従来同様に符号化され、符号化映像信号 1 4 1 が出力される。

【 0 0 3 3 】

一方、入力された音声信号 2 4 0 は、音声符号化部 4 2 において、符号化され、符号化音声信号 2 4 1 が出力される。

【 0 0 3 4 】

映像符号化部 4 1 から出力された符号化映像信号 1 4 1、音声符号化部 4 2 から出力された符号化音声信号 2 4 1、入力されたデータ信号 3 4 0 は、多重化部 4 3 において、パケット化され、多重符号化ストリーム 1 4 8 として出力される。

【 0 0 3 5 】

多重化部 4 3 から出力された多重符号化ストリーム 1 4 8 は、パラメータ設定部 4 4 において、パラメータを設定され、出力多重ストリーム 1 4 9 として出力される。

【 0 0 3 6 】

以下、多重符号化ストリームがTS（トランスポートストリーム）の場合を例にとって、各多重化部13、23、33、43と各パラメータ設定部14、24、34、44の動作をさらに詳しく説明する。

尚、TSは、TSパケット（トランスポートストリームパケット）が複数個集まって構成されるものである。

TSパケットは、制御情報を含むヘッダ部分と、データを含むペイロード部分とで構成される。このとき、ヘッダ部分には、メディアデータの種類や時刻情報等の情報が納められる。

【0037】

まず、各多重化部13、23、33、43の動作について述べる。

多重化部13、23、33では、入力された各映像符号化信号111、121、131をパケット化してヘッダを付加したTSパケットを生成し、多重して多重符号化ストリーム118、128、138を出力する。

一方、多重化部43では、入力された映像符号化信号141、音声符号化信号241、データ信号341をパケット化してヘッダを付加し、TSパケットを生成し、既にTSパケット化されている他のメディアデータ符号化多重化装置1～3から入力された多重ストリーム119、129、139と合わせて最終的に1つのTSになるように各多重ストリーム119、129、139をTSパケット単位で読み出して多重し、最終的に多重符号化ストリーム148を生成して出力する。

【0038】

次に、各パラメータ設定部14、24、34、44の動作について述べる。

多重符号化ストリームがTSの場合、最終出力を行うメディアデータ符号化多重化装置でない各メディアデータ符号化多重化装置1～3の各パラメータ設定部14、24、34において設定するパラメータは、値に連続性が必要とされないパラメータ、例えば、TSパケット同士の識別子であるPID（Packet Identifier）であり、最終出力を行うメディアデータ符号化多重化装置であるメディアデータ符号化多重化装置4のパラメータ設定部44において設定するパラメータは、値に連続性のあるパラメータ、例えば、Continui

ty_counter (連続性指標。以下CC)、PCR (クロック再生情報。Program Clock Referenceの略) である。ここで、CCは、PID毎にインクリメントされる4ビットのカウンタ値である。PCRはメディアデータ符号化多重化装置内部の27MHzクロックを基に生成される42ビットのカウンタ値であり、一定間隔で特定のPIDのTSパケットに付加される。この値は復号化側において符号化側と同様のクロックを再生するために使用される。

【0039】

多重符号化ストリームがTSの場合、映像信号分割回路5において分割された分割映像信号111、121、131、141は同一のPIDが付加される。つまり、メディアデータ符号化多重化装置4の多重化部44に入力された各メディアデータ符号化多重化装置1～3からの各多重ストリーム119、129、139の映像のTSパケットに付加されるPIDと、多重化部44において新たに生成される映像のTSパケットに付加されるPIDは同一である。

【0040】

つまり、メディアデータ符号化多重化装置1～4の各多重化部13、23、33、43において生成される映像のTSパケットに付加されるパラメータのうち、連続性の有るパラメータ、例えばCC等のパラメータについては、メディアデータ符号化多重化装置4の出力である多重ストリーム149において、連続性が保たれていなければならない。そこで、これらのパラメータについては各メディアデータ符号化多重化装置1～4の多重化部13、23、33、43において個々に連続的に値を付加するのではなく、最終段であるメディアデータ符号化多重化装置4のパラメータ設定部44において一括して付加する。

【0041】

メディアデータ符号化多重化装置1～4の各多重化部13、23、33、43への出力についても順番に読み出す事により、従来例同様に、連続的かつシリアルなデータを送出する。

【0042】

CC値同様、PCRについても、映像のTSパケットに付加されるパラメータ

のうち、連続性が保たれていなければならないパラメータなので、メディアデータ符号化多重化装置 4 のパラメータ設定部 4 4 においてのみ、一定間隔で値を設定する。

【 0 0 4 3 】

図 2、図 3 は、TS パケットに CC 値を付加された多重符号化ストリーム 1 4 9 を示す図である。図中、メディアデータ符号化多重化装置内部構成、外部制御回路等については省略している。

まず、図 2 は各メディアデータ符号化多重化装置 1 ～ 4 において TS パケットに CC 値を付加した場合を示しており、各メディアデータ符号化多重化装置 1 ～ 3 においてパラメータを付加されて出力された各多重ストリーム 1 1 9、1 2 9、1 3 9 は、メディアデータ符号化多重化装置 4 において 1 つの多重符号化ストリーム 1 4 9 になったとき、多重符号化ストリーム 1 4 9 には、連続的な値が付加されていないことが分かる。

一方、図 3 は最終段のメディアデータ符号化多重化装置 4 においてのみ TS パケットに CC 値を付加した場合を示しており、各メディアデータ符号化多重化装置 1 ～ 3 においてパラメータを付加されて出力された各多重ストリーム 1 1 9、1 2 9、1 3 9 は、メディアデータ符号化多重化装置 4 において 1 つの多重符号化ストリーム 1 4 9 になったとき、多重符号化ストリーム 1 4 9 には、連続的な値が付加されていることが分かる。

本実施の形態 1 における動作は、上述したように最終段であるメディアデータ符号化多重化装置 4 のパラメータ設定部 4 4 において一括してパラメータを付加しているので、図 3 のようになる。

【 0 0 4 4 】

以上のように、本実施の形態 1 によれば、並列処理制御回路と複数のメディアデータ符号化多重化装置とを組み合わせることにより、高解像度の映像を含む多重メディアデータ符号化ストリーム生成を容易に実現でき、さらに、最終段のメディアデータ符号化多重化装置のパラメータ設定部においてのみ連続性の有るパラメータを付加するようにした場合には、連続的に設定する必要の有るパラメータを一括して設定でき、連続性を容易に保つことができる効果を奏する。

【 0 0 4 5 】

尚、本実施の形態 1 では、映像信号分割回路 5 において映像信号を 4 つに分割し、メディアデータ符号化多重化装置を 4 つ接続しているが、分割数、メディアデータ符号化多重化装置の数とも 2 つでも、3 つでも、8 つでもいくつでもよい。

【 0 0 4 6 】

また、本実施の形態 1 では、接続した 4 つのメディアデータ符号化多重化装置の 1 つにのみ音声信号、データ信号を入力しているが、映像信号のように分割して 4 つのうちのすべて、または、複数のメディアデータ符号化多重化装置に入力するようにしてもよい。

【 0 0 4 7 】

また、本実施の形態 1 では、各メディアデータ符号化多重化装置の多重化部が 1 つの映像信号、1 つの音声信号、1 つのデータ信号、3 つの外部入力の計 6 入力できるように説明しているが、処理するメディアデータに合わせてもっと入力数は増やしても、減らしてもいくつでもよい。

さらに、映像信号、音声信号の入力がない場合は、代わりにデータ信号等を入力し、映像符号化部、音声符号化部を符号化せずに通過させるような使い方をしてもよい。

すなわち、入力をデータ信号の入力や外部からの入力に使用することも可能である。

【 0 0 4 8 】

また、本実施の形態 1 では、メディアデータ符号化多重化装置 4 において音声符号化を実行しているが、映像符号化に必要な処理量とメディアデータ符号化多重化装置内の映像符号化部の処理能力により、音声の符号化を停止させ、つまり、音声符号化部を動作させないことも可能である。これにより、新たに追加したメディアデータ符号化多重化装置を接続、映像や音声の符号化を行うことも可能となる。

【 0 0 4 9 】

また、本実施の形態 1 では、メディアデータ符号化多重化装置 1 ～ 3 は映像符

号化のみに処理を限定しているが、映像以外の入力を使用し、複数の多重メディアデータ出力をメディアデータ符号化多重化装置 4 に入力させてもよい。これにより、複数の映像、音声、データを含む多重メディアデータ符号化ストリームを出力する事が可能となる。

【 0 0 5 0 】

また、本実施の形態 1 では、映像の性質等の映像に関する情報 1 1 3、1 2 3、1 3 3、1 4 3 を、各映像符号化部 1 1、2 1、3 1、4 1 から制御回路 6 にそれぞれ出力するように構成しているが、映像信号分割回路 5 から映像全体をまとめて出力するように構成してもよい。

【 0 0 5 1 】

また、本実施の形態 1 では、量子化制御信号等の制御信号 1 1 4、1 2 4、1 3 4、1 4 4 を、各映像符号化部 1 1、2 1、3 1、4 1 において、制御回路 6 からそれぞれ入力するように構成しているが、映像信号分離回路 5 において、まとめて入力して分割映像信号 1 1 0、1 2 0、1 3 0、1 4 0 とともに各映像符号化部 1 1、2 1、3 1、4 1 に入力するように構成してもよい。このとき、各制御信号 1 1 4、1 2 4、1 3 4、1 4 4 は、同じものを用いるようにしてもよい。

【 0 0 5 2 】

また、本実施の形態 1 では、映像の性質等の映像に関する情報 1 1 3、1 2 3、1 3 3、1 4 3 を入力し、量子化制御信号等の制御信号 1 1 4、1 2 4、1 3 4、1 4 4 を出力する制御回路 6 を各メディアデータ符号化多重化装置の外部に設けているが、各メディアデータ符号化多重化装置の内部に設けるようにしてもよい。

さらに、この場合、メディアデータ符号化多重化装置 1、2、3、4 のうち、いずれかの制御回路 6 のみを使用し、各メディアデータ符号化多重化装置内部の映像符号化部との間に制御信号、映像の性質等の映像に関する情報を入出力するようにしてもよい。

【 0 0 5 3 】

また、本実施の形態 1 では、パラメータ設定部 1 4、2 4、3 4 において、パ

ラメータを設定しないように説明したが、ダミーデータをパラメータとして設定するようにしてもよい。

【 0 0 5 4 】

また、本実施の形態 1 では、各メディアデータ符号化多重化装置 1 ～ 4 はその接続位置に応じて CC 値等のパラメータ付加の方法が異なったが、どの接続位置においても CC 値を付加し、最終段に位置するメディアデータ符号化多重化装置 4 において正しい値に上書きしてもよい。但し、この場合、各パラメータ設定部 1 4、2 4、3 4、4 4 において、その入力メディアデータ符号化多重化装置内部において生成した TS パケットか、外部から入力される多重符号化ストリームを構成する TS パケットかを意識せず、PID のみを参照して対象となる TS パケットに CC 値をつけていく。

【 0 0 5 5 】

また、本実施の形態 1 で挙げたメディアデータ符号化多重化装置はプラットフォームに依存せず、例えば 1 つの LSI だけでなく、1 枚の基板等でも良い。

【 0 0 5 6 】

また、本実施の形態 1 では、メディアデータ符号化多重化装置 1 ～ 3 の出力は多重ストリームであり、例えば TS 化の場合は既に TS パケットを構成しており、メディアデータ符号化多重化装置 4 の多重化部 4 4 では TS ヘッダの付加等の処理は行わないとしているが、メディアデータ符号化多重化装置 1 ～ 3 が本実施例に示すように映像のみの符号化に使用されて他の入力がない場合には、各多重化部 1 3、2 3、3 3 に対して符号化映像信号 1 1 1、1 2 1、1 3 1 そのまま出力、メディアデータ符号化多重化装置 4 の多重化部 4 3 において TS パケット化しても良い。

【 0 0 5 7 】

実施の形態 2

実施の形態 1 では、本発明のメディアデータ符号化多重化装置を 1 つだけ使用したメディアデータ符号化多重化システムにおいて、低解像度、例えば NTSC 等の映像と音声の符号化を行う場合について説明する。

【 0 0 5 8 】

図 4 は本発明の実施の形態 2 によるメディアデータ符号化多重化装置の全体構成図である。

図 4 において、11 は映像符号化部、12 は音声符号化部、13 は多重化部、14 はパラメータ設定部、110 は映像信号、111 は符号化映像信号、210 は音声信号、310 はデータ信号、115、116、117 は外部入力、211 は符号化音声信号、118 は多重符号化ストリーム、119 は出力多重ストリーム、113 は映像符号化部 11 から制御回路 6 に出力される映像の性質等の映像に関する情報、114 は制御回路 6 から映像符号化部 11 に出力される量子化制御信号等の制御信号である。

【0059】

次に、動作を説明する。

入力された映像信号 110 は、映像符号化部 11 において、制御回路 6 から出力された制御信号 114 に基づいて従来同様に符号化され、符号化映像信号 111 が出力される。

【0060】

入力された音声信号 210 は、音声符号化部 12 において、符号化され、符号化音声信号 211 として出力される。

【0061】

映像符号化部 11 から出力された符号化映像信号 111、音声符号化部 12 から出力された符号化音声信号 211、入力されたデータ信号 310、外部入力 115、116、117 は、多重化部 13 において、パケット化され、多重符号化ストリーム 118 として出力される。

【0062】

多重化部 13 から出力された多重符号化ストリーム 118 は、パラメータ設定部 14 において、値に連続性が必要とされないパラメータ、例えば、PID、値に連続性のあるパラメータ、例えば、CC、PCR 等のパラメータを設定され、出力多重ストリーム 119 として出力される。

【0063】

以上のように、本実施の形態 2 によれば、パラメータを付加して出力するパラ

メータ設定部を備えたことにより、多重ストリーム生成時に必要なパラメータを一括して容易に設定できる効果がある。

【 0 0 6 4 】

また、本実施の形態 2 によれば、複数のメディア符号化多重化装置から構成されるメディア符号化多重化システムとしてのみではなく、メディア符号化多重化装置単体でも動作できることを示している。

【 0 0 6 5 】

尚、本実施の形態 2 では、外部の制御回路 6 から制御信号 1 1 4 を入力するように説明しているが、メディアデータ符号化多重化装置の内部に設けてもよい。

【 0 0 6 6 】

なお、本実施の形態 1、本実施の形態 2 で挙げたパラメータ設定部での設定パラメータは CC、PCR に限らない。

【 0 0 6 7 】

また、本実施の形態 1、本実施の形態 2 で挙げた出力ストリームは、MPEG 2 システム規格 (TS) に限らず、MPEG 4 システム規格、または ITU-T H. 223 規格、または ITU-T H. 225 規格等のストリームであっても良い。

【 0 0 6 8 】

【発明の効果】

請求項 1 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化装置によれば、各メディアデータを符号化して出力する符号化部と、前記符号化部から出力された各メディアデータをパケット化し、パケット多重して出力する多重化部と、前記多重化部からのパケット列に、選択してパラメータを付加して出力するパラメータ設定部とを備えたので、パラメータ設定部において必要なパラメータを一括して容易に設定できる効果を奏する。

【 0 0 6 9 】

請求項 2 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化システムによれば、複数の前記メディアデータ符号化多重化装置と、映像信号を分割する映像信号分割回路と、制御信号を生成する制御回路とを備えたので、高解像度の映像符号化、

音声符号化及び多重化が容易にできる効果を奏する。

【 0 0 7 0 】

請求項 3 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化システムによれば、パラメータ設定部において、他のメディアデータ符号化多重化装置からの入力がなく、かつ、他のメディアデータ符号化多重化装置への出力がない場合には、パラメータを設定するようにしたので、映像の解像度やモジュールの処理能力に応じてメディア符号化多重化装置の柔軟な接続構成の選択が容易にできる効果を奏する。

【 0 0 7 1 】

請求項 4 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化システムによれば、パラメータ設定部において、他のメディアデータ符号化多重化装置からの入力がなく、かつ、他のメディアデータ符号化多重化装置への出力する場合には、連続性を必要としないパラメータのみを設定するようにしたので、連続性のあるパラメータは設定されず、他のメディアデータ符号化多重化装置の符号化多重化処理に影響を与えない効果を奏する。

【 0 0 7 2 】

請求項 5 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化装置によれば、パラメータ設定部において、他のメディアデータ符号化多重化装置からの入力があり、かつ、他のメディアデータ符号化多重化装置への出力がない場合には、他のメディアデータ符号化多重化装置における未設定分も含めてパラメータを設定するようにしたので、連続的に設定する必要の有るパラメータを一括して設定でき、連続性を容易に保つことができる効果を奏する。

【 0 0 7 3 】

請求項 6 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化装置によれば、パラメータ設定部において、他のメディアデータ符号化多重化装置からの入力があり、かつ、他のメディアデータ符号化多重化装置への出力がある場合には、他のメディアデータ符号化多重化装置からの入力分を除き、連続性を必要としないパラメータのみを設定するようにしたので、連続性のあるパラメータは設定されず、他のメディアデータ符号化多重化装置の符号化多重化処理に影響を与えない効果を

奏する。

【 0 0 7 4 】

請求項 7 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化装置によれば、パラメータ設定部において、多重単位の連続性指標、クロック再生情報をパラメータとして設定するようにしたので、連続的に設定する必要の有るパラメータを一括して設定できる効果を奏する。

【 0 0 7 5 】

請求項 8 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化装置によれば、多重化部において、1つのメディアデータ符号化多重化装置の入力が映像の一部の符号化データであり、これらを複数のメディアデータ符号化多重化装置から入力し、パラメータ設定部において、入力ストリーム中の未設定分も含めてパラメータを設定し、映像全体の符号化ストリームを出力するようにしたので、連続的に設定する必要の有るパラメータを一括して設定でき、連続性を容易に保つことができる効果を奏する。

【 0 0 7 6 】

請求項 9 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化装置によれば、多重化部において、1つのメディアデータ符号化多重化装置の入力が映像、音声、データ等を含む多重メディアストリームであり、これらを複数のメディアデータ符号化多重化装置から入力し、パラメータ設定部において、入力ストリーム中の未設定分も含めてパラメータを設定し、複数の映像、音声、データ等を含む多重メディア符号化ストリームを出力するようにしたので、連続的に設定する必要の有るパラメータを一括して設定できる効果を奏する。

【 0 0 7 7 】

請求項 10 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化装置によれば、多重化部において、MPEG2 システム規格に準拠して多重し、パラメータ設定部は同規格に準拠したパラメータを設定し、多重メディアデータ符号化ストリームを出力するようにしたので、MPEG2 システム規格に準拠した、映像、音声等の多重メディア符号化ストリーム生成が容易にできる効果を奏する。

【 0 0 7 8 】

請求項 1 1 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化装置によれば、多重化部において、MPEG4 システム規格に準拠して多重し、パラメータ設定部は同規格に準拠したパラメータを設定し、多重メディアデータ符号化ストリームを出力するようにしたので、MPEG4 システム規格に準拠した、映像、音声等の多重メディア符号化ストリーム生成が容易にできる効果を奏する。

【 0 0 7 9 】

請求項 1 2 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化装置によれば、多重化部において、ITU-T H. 2 2 3 規格に準拠して多重し、パラメータ設定部は同規格に準拠したパラメータを設定し、多重メディアデータ符号化ストリームを出力するようにしたので、ITU-T H. 2 2 3 規格に準拠した、映像、音声等の多重メディア符号化ストリーム生成が容易にできる効果を奏する。

【 0 0 8 0 】

請求項 1 3 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化装置によれば、多重化部において、ITU-T H. 2 2 5 規格に準拠して多重し、パラメータ設定部は同規格に準拠したパラメータを設定し、多重メディアデータ符号化ストリームを出力するようにしたので、ITU-T H. 2 2 5 規格に準拠した、映像、音声等の多重メディア符号化ストリーム生成が容易にできる効果を奏する。

【 0 0 8 1 】

請求項 1 4 記載の発明に係るメディアデータ符号化多重化方法によれば、映像、音声等の各種メディアデータを符号化し、パケット化したパケット列を多重する多重化装置において、各メディアデータを符号化し、前記符号化部から出力された各メディアデータをパケット化してパケット多重し、前記多重化部からのパケット列に、選択してパラメータを付加して出力するようにしたので、必要なパラメータを一括して容易に設定できる効果を奏する。

【 0 0 8 2 】

本発明に係るメディアデータ符号化多重化装置、メディアデータ符号化多重化システムおよびメディアデータ符号化多重化方法によれば、多重メディアデータ符号化ストリーム生成時に必要なパラメータを容易に設定でき、低解像度の映像符号化、音声符号化、複数メディアデータの多重化を単一モジュールで実現して

いるので、並列処理制御回路とこのモジュールを複数組み合わせる事で高解像度の映像を含む多重メディアデータ符号化ストリーム生成を実現でき、また、複数のモジュールを組み合わせた際に、映像の解像度のみならず、複数の映像、音声等の多重したストリーム生成を実現できる効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態 1 によるメディアデータ符号化多重化システムの構成図。

【図 2】 各メディアデータ符号化多重化装置において独立に連続性が必要なパラメータの値を設定した場合の多重ストリームの構成図。

【図 3】 最終段のメディアデータ符号化多重化装置において一括して連続性が必要なパラメータの値を設定した場合の多重ストリームの構成図。

【図 4】 本発明の実施の形態 1 によるメディアデータ符号化多重化装置の構成図。

【図 5】 従来のメディアデータ符号化多重化装置の構成図。

【図 6】 従来のメディアデータ符号化多重化装置における映像符号化部の構成図。

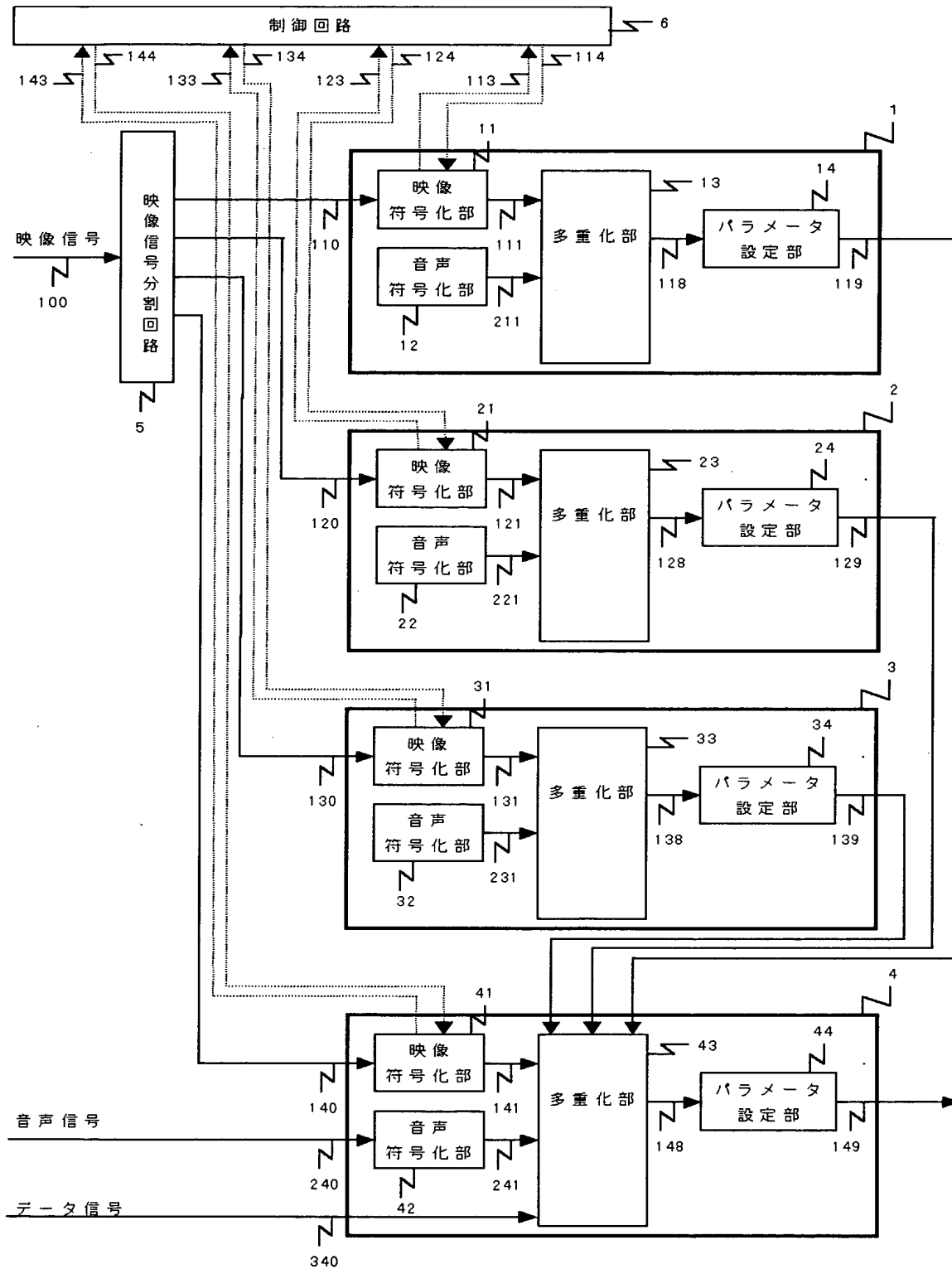
【符号の説明】

- 1、2、3、4 メディアデータ符号化多重化装置、
- 1 1、2 1、3 1、4 1 映像符号化部、
- 1 2、2 2、3 2、4 2 音声符号化部、
- 1 3、2 3、3 3、4 3 多重化部、
- 1 4、2 4、3 4、4 4 パラメータ設定部。

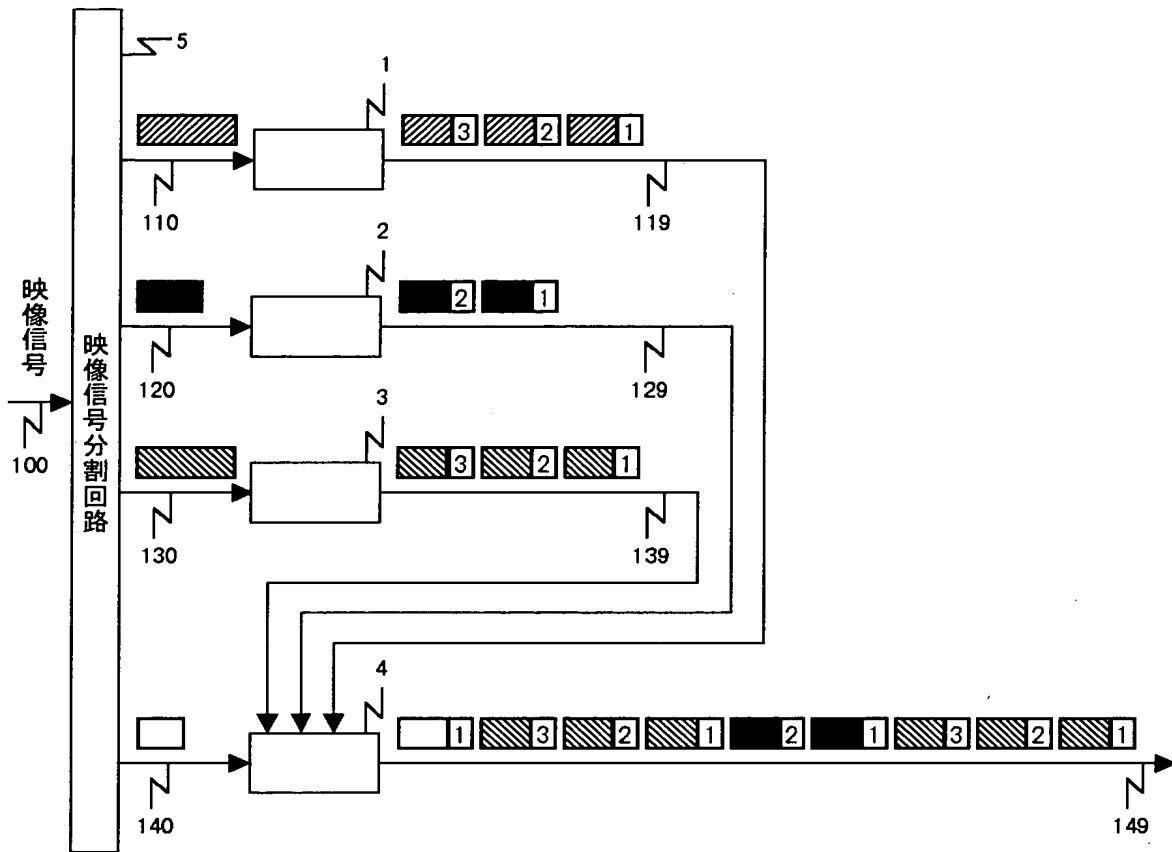
【書類名】

図面

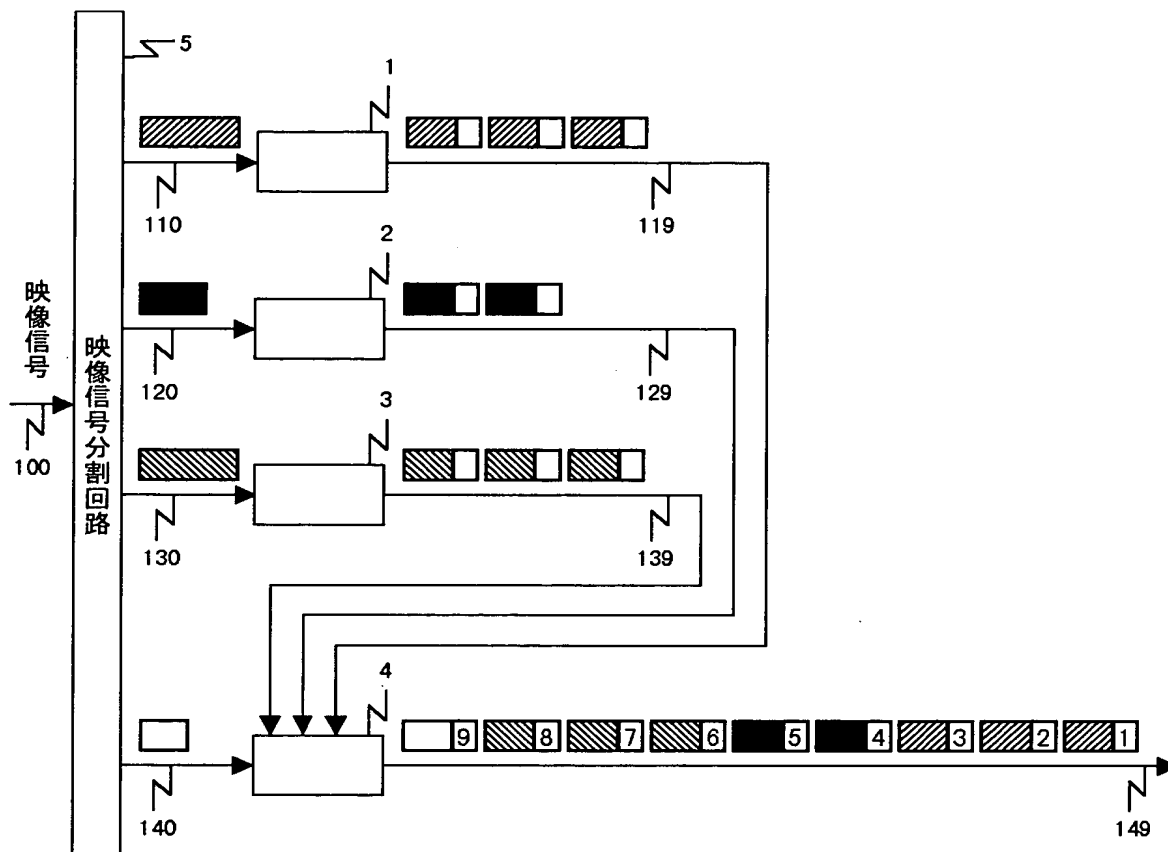
【図1】



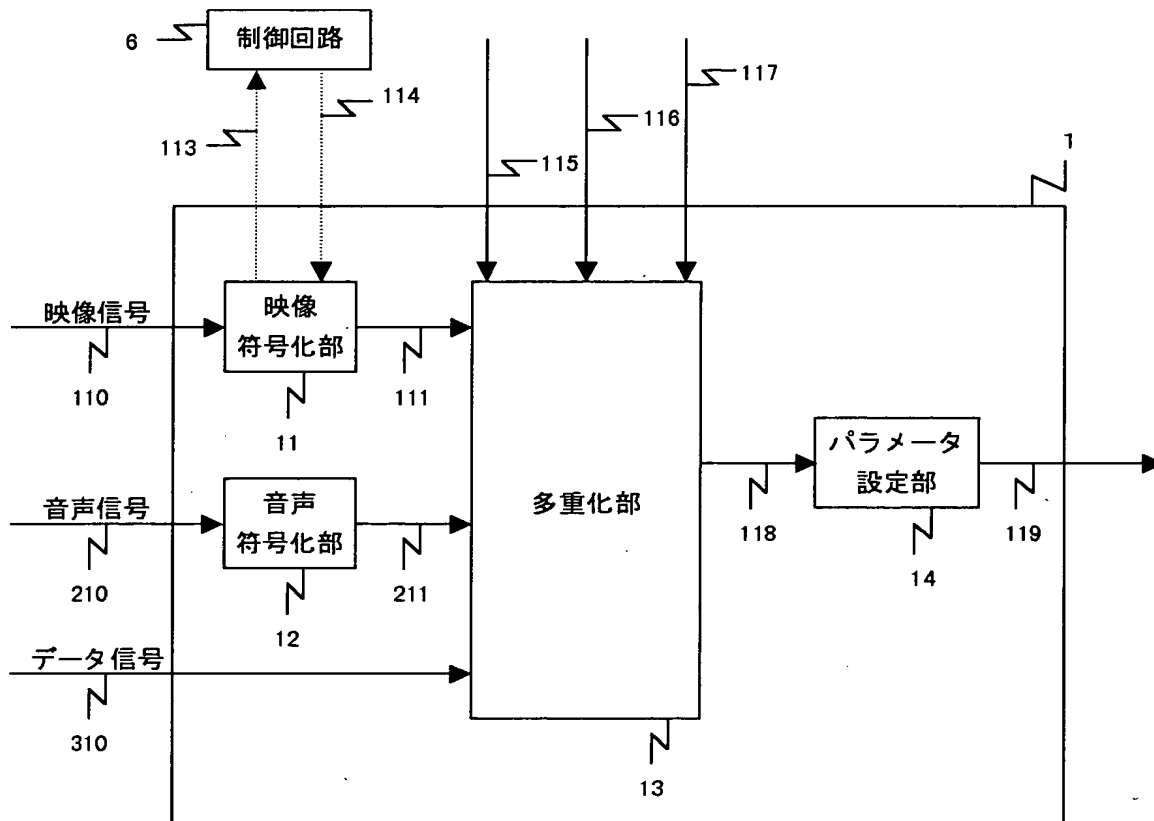
【図 2】



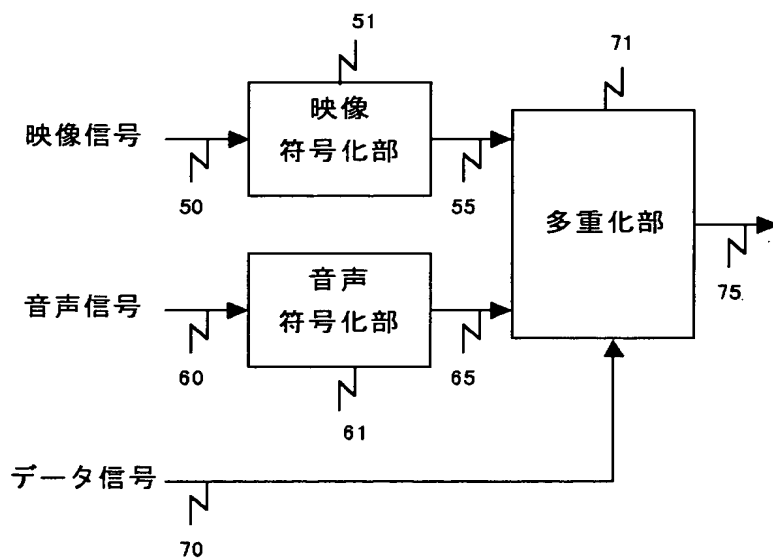
【図 3】



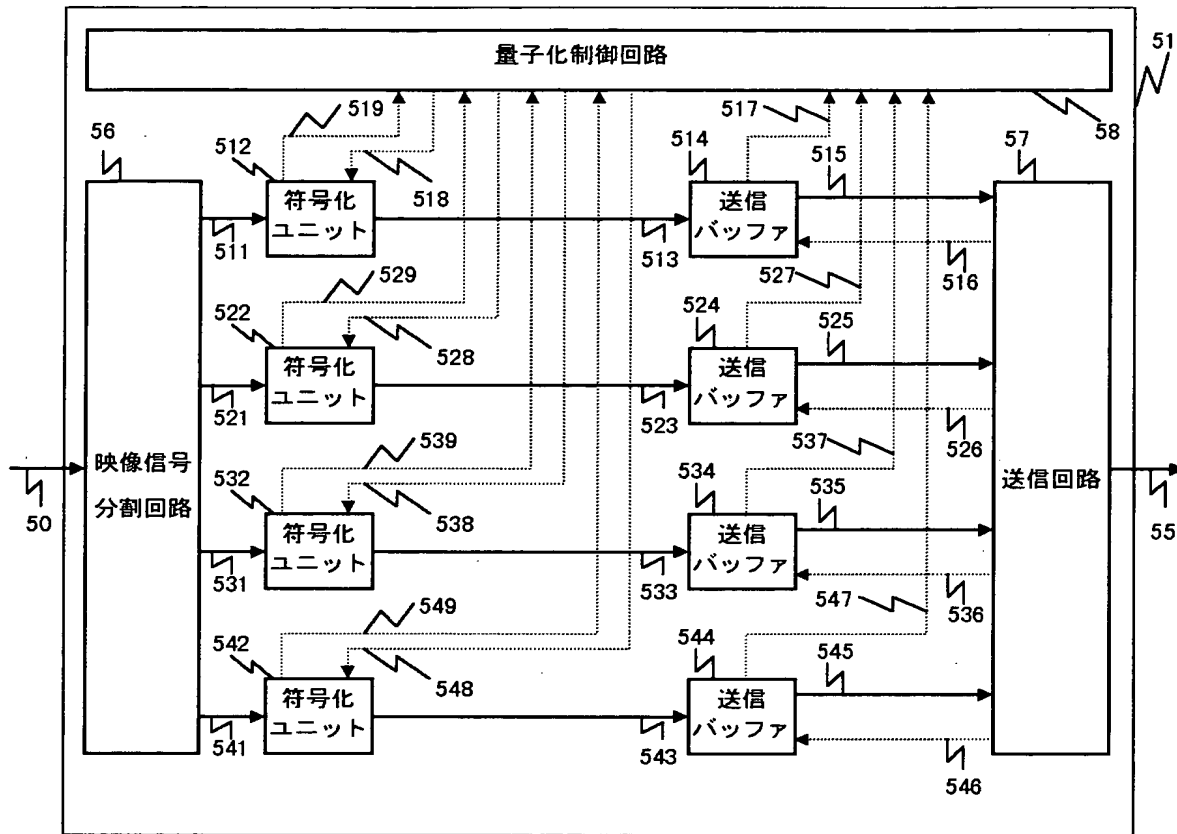
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 低解像度の映像符号化、音声符号化、複数メディアデータの多重化を単一モジュールで実現し、並列処理制御回路とこのモジュールを複数組み合わせる事で高解像度の映像を含む多重メディアデータ符号化ストリーム生成を実現する。

【解決手段】 メディアデータ符号化多重化装置 1 ～ 4 の 4 つを接続し、情報量の多い映像信号 1 0 0 は、メディアデータ符号化多重化装置 1 ～ 4 において並列処理し、音声信号 2 4 0 およびデータ信号 3 4 0 の他のメディアデータは、メディアデータ符号化多重化装置 4 において処理し、メディアデータ符号化多重化装置 4 の多重化部 4 4 において、他のメディアデータ符号化多重化装置 1 ～ 3 から出力された出力多重ストリーム 1 1 9、1 2 9、1 3 9 と合わせて最終的に 1 つの出力多重ストリーム 1 4 9 を構成する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006013]

1. 変更年月日	1990年 8月24日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都千代田区丸の内2丁目2番3号
氏 名	三菱電機株式会社